

FLOW line = AKTIV Lagern mit Zulassung!

Die Lagerung von Gefahrstoffen ist bereits seit Jahrzehnten definiert und in verschiedenen Gesetzestexten wie Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) oder Technische Regeln brennbare Flüssigkeiten (TRbF) geregelt. Es liegen eindeutig formulierte Definitionen zur aktiven und passiven Lagerung vor. Jedoch weichen die in der Praxis umgesetzten Lösungen oft von den gesetzlichen Vorgaben ab. Speziell bei der aktiven Lagerung von kleineren Mengen im Arbeitsraum, z. B. ein 200 Liter Fass brennbare Flüssigkeit, sind standardisierte Lösungen schwer zu finden.

So gibt es am Markt renommierte Hersteller von Sicherheitsschränken, die geprüfte Produkte für die passive Lagerung nach TRbF 20 Anhang L bzw. EN 14470-1 von 200 Liter Fässern anbieten. Die passive Lagerung setzt jedoch folgende Anforderung voraus:

- Sicherheitsschränke im Sinne dieser TRbF dienen der Lagerung brennbarer Flüssigkeiten in verschlossenen Gefäßen innerhalb eines Arbeitsraumes. (*Auszug aus der TRbF 20 Anhang L – Punkt 1.1*)

Aber in den wenigsten Fällen wird ein 200-Liter Fass mit brennbarer Flüssigkeiten verschlossen (= passiv) am Arbeitsplatz gelagert. Die Praxis zeigt, dass in der Regel eine aktive Lagerung vorliegt:

- Aktive Lagerung ist das Aufbewahren brennbarer Flüssigkeiten in ortsbeweglichen Gefäßen, die am Ort ihrer Lagerung ortsfest als Entnahme- oder Sammelbehälter benutzt oder zu sonstigen Zwecken geöffnet werden. (*Auszug aus der TRbF 20 – Punkt 2.1.6*)

Bleibt die Frage, was kann eingesetzt werden, wenn aktive Lagerung erforderlich ist?

Das Unternehmen DÜPERTHAL vom bayerischen Untermain hat sich dieser Frage angenommen und in Zusammenarbeit mit den Sachverständigen des TÜV Süd Produkte entwickelt, die diese Probleme lösen. Im ersten Schritt stand dabei ein Sicherheitsschrank nach EN 14470-1 im Fokus, der bereits für die passive Lagerung von einem 200 Liter Fass zugelassen war. Wie wird aber aus einem passiven Sicherheitsschrank, ein Schrank der für die aktive Lagerung zugelassen ist?

Vermeidung von Zündgefahren

Ein wichtiger Aspekt bei der aktiven Lagerung ist die durchgängige Erdung gemäß den Anforderungen der TRbF 30 für „Füllstellen“ und der Richtlinien der Berufsgenossenschaften BGR 132 „Vermeidung von Zündgefahren“. Diese Anforderung ist bei den DÜPERTHAL-Schränken gelöst, in dem alle metallenen Bauteile im Schrankinnenbereich, z. B. Auffangwannen und Gitterrost, leitfähig miteinander verbunden sind. Ferner wurde der Sicherheitsschrank mit zwei Erdungsklemmen, je eine für das Fass bzw. für die Fass-Pumpe, ausgestattet. Auf dem Schrankdach sind vorbereitete Erdungsanschlüsse vorhanden, die dem Anwender ermöglichen, das System an die Erdung anzuschließen und so eine statische Aufladung zu verhindern.

Lüftung und Ex-Zonen

Sicherheitsschränke für passive Lagerung müssen gemäß TRbF 20 Anhang L nicht zwingend an die Lüftung angeschlossen werden. Ein wesentlicher Grund hierfür ist, dass in herkömmlichen Sicherheitsschränken nur geschlossen Gefäße eingelagert werden dürfen. Bei der aktiven Lagerung hingegen treten durch die offenen Gebinde kritischere Ex-Zonen gemäß TRbF 30 auf. Das hat zur Folge, dass der Fass-Schrank mit mindestens zehnfachem Luftwechsel je Stunde belüftet werden muss. Ferner muss die Lüftung in jeder Schrankebene aktiv werden, was bei dem Fass-Schrank mit Ab- und

Zuluftrosetten in jeder Schrankebene realisiert wird. Auch ist die Funktionalität der Lüftung zu überwachen und die gesetzlichen Vorgaben für Ventilatoren einzuhalten. Daher bietet DÜPERTHAL eine steckfertige Lüftungseinheit mit integrierter, ATEX - konformer Abluftüberwachungseinheit an.

Rohrdurchführung

Die Türen von Sicherheitsschränken nach EN 14470-1 bzw. TRbF 20 Anhang L sind im Brandfall selbstschließend. Das hat bei der aktiven Lagerung mit Fass-Pumpen aber zur Folge, dass die Medien- und Energieleitung nicht „einfach“ durch die offenen Türen geführt werden können. Die Ideallösung ist eine geprüfte und zugelassene Rohrdurchführung für Edelstahlrohre. Bei Einsatz dieser Rohrdurchführung können bis zu vier Edelstahlrohre mit einem maximalen Durchmesser von 20 mm oder wahlweise einmal 28 mm aus der Seitenwand oder Schrankdecke geführt werden. Die Rohrdurchführung wurde von einer unabhängigen Materialprüfanstalt in einem Brandkammertest mit dem Fass-Schrank erfolgreich geprüft. Der Sicherheitsschrank wurde mit Typ 90 (= Feuerwiderstandsfähigkeit mindestens 90 Minuten) klassifiziert. Somit wurde die optimale Lösung geschaffen, um eine explosionsgeschützte Druckluft-Fasspumpe im Schrankinneren anzuschließen.

Praktischer Einsatz

GE Global Research Europe ist das europäische Forschungszentrum des globalen Unternehmens General Electric. Der Konzern hat eine Präsenz in über hundert Ländern und einen klaren Fokus: großen Ideenreichtum in greifbare Konzepte und Produkte zu verwandeln.

Herr Frey und Herr Ast von GE Global Research waren eine der ersten Anwender, die das neue vom TÜV-geprüfte DÜPERTHAL-System zum Einsatz gebracht haben. Bereits vor einem Jahr hat Global Research die neue Lösung in die praktischen Abläufe eingebunden – genug Zeit, um nach den bisherigen Erfahrungen zu fragen:

Was sind die Aufgabenschwerpunkte von GE Global Research am Standort München?

Herr Frey: GE Global Research ist auf die Gebiete Umwelttechnologien und alternative Energiesysteme sowie Sensorik, Faserverbundwerkstoffe und hochentwickelte Medical-Imaging-Technologien spezialisiert.

Was war der Auslöser, um die von Ihnen eingesetzte Lösung anzuschaffen?

Herr Frey: Wir haben einen neuen Versuchsaufbau entwickelt, bei dem ein hochentzündliches Lösemittel eingesetzt wurde. Dabei entstand die Anforderung, das Lösemittel aus einem 200 Liter Fass zu entnehmen, in den Versuchsaufbau zu integrieren und danach wieder sicher zu sammeln. Im Zuge dessen haben wir nach einem sicheren Lagersystem gesucht.

Wie sind Sie dabei auf DÜPERTHAL bzw. deren Lösungen aufmerksam geworden?

Herr Ast: Bei der Planung des Versuchsaufbaus hatten wir bereits unsere eigenen Konzepte entwickelt. Für die Umsetzung haben wir dann nach einem kompetenten Partner gesucht. In verschiedenen Laboratorien hatten wir zu diesem Zeitpunkt bereits DÜPERTHAL-Sicherheitsschränke im Einsatz. Daher war dieser Kontakt naheliegend.

Waren Ihre geplanten Konzepte auf Anhieb deckungsgleich mit den Lösungen von DÜPERTHAL?

Herr Ast: Das Konzept ja, d. h. wir haben nach einem sicheren Lagersystem gesucht. Bisher kannten wir allerdings nur Lagerschränke für die passive Lagerung. Die von DÜPERTHAL vorgeschlagene Lösung mit dem System für die aktive Lagerung war dann in der Umsetzung etwas Neues für uns.

Wie ist die neue Lösung jetzt gestaltet?

Herr Ast: Wir haben von DÜPERTHAL zwei Fass-Schränke mit Rohrdurchführung nach DIN EN 14470-1 mit TÜV-GS-Zulassung erhalten. Ein Sicherheitsschrank dient dabei als Versorgungseinheit. Aus diesem Schrank wird aus einem 200 Liter Fass das Medium mit einer Ex-geschützten Druckluftpumpe über die Rohrdurchführung in den

Versuchsaufbau eingepumpt. In dem zweiten Sicherheitsschrank haben wir einen weiteren Auffangbehälter integriert, in dem das Lösemittel nach Verwendung über Schwerkraftzuführung gesammelt wird.

Wie erfolgte die Anlieferung?

Herr Ast: Die beiden Fass-Schränke wurden von einer Fachspedition direkt frei Verwendungsstelle angeliefert. Die Pumpenbauteile waren bereits vormontiert. Die Installation und Integration an unser System war einfach, da bereits im Vorfeld die Schnittstellen klar definiert waren. Sehr gut war dabei auch, dass direkt das Abluftsystem mit Überwachung steckerfertig mitgeliefert wurde. Bei dem Anschluss der Lüftung ist ein aufwändiges Einregeln durch einen Lüftungsbauer entfallen. Eine sehr gute Paketlösung!

Welche Vorteile ergeben sich neben der vorschriftenkonformen Lagerung aus der neuen Lösung?

Herr Frey: Dank der neuen Lösung konnten wir Transportwege verringern und das Lösemittel direkt im 200 Liter Fass in den Versuchsaufbau integrieren. Das spart Zeit und steigert die Effizienz. Ferner verbleiben in den Rohrleitungen nur geringe Restmengen des Mediums und können leicht zurückgeführt werden.

Wie war die Unterstützung von DÜPERTHAL hinsichtlich Beratung vor und die Betreuung nach der Auftragsvergabe bzw. bis Inbetriebnahme?

Herr Frey: Durch die Beratung haben wir heute eine bessere Lösung als ursprünglich geplant im Einsatz. Die Betreuung war von Planungsphase, Inbetriebnahme und in der Nachbetreuung optimal gestaltet.

DÜPERTHAL legt einen sehr hohen Stellenwert auf Qualität und hat für alle Sicherheitsschränke das High-Quality Siegel vom TÜV erhalten. Wie sind Sie mit der Qualität zufrieden?

Herr Frey: Wir sind bereits mit den „alten“ Sicherheitsschränken zufrieden gewesen, sonst hätten wir nicht den direkten Kontakt zu DÜPERTHAL gesucht. Auch mit den „neuen“ Einheiten sind wir mehr als zufrieden.

Das neue Konzept aktiver Fass-Schrank ist inzwischen ein Produkt einer kompletten Schranklinie FLOW line. Die Sicherheitsschränke der FLOW line sind alle für die aktive Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten zugelassen. Zur FLOW line gehören neben dem Fass-Schrank auch:

- Fass-Station XXL:
Die Ab- und Umfüllstation ist mit seiner serienmäßigen Ausstattung, die Lösung für das sichere Lagern und Umfüllen von 200-Liter Fässern mit brennbaren und wassergefährdenden Flüssigkeiten. Die Fass-Station besteht aus zwei Typ 90 klassifizierten Sicherheitsschränken, inklusive selbstschließender Zapfstelle mit Objektabsaugung, ex-geschützte Druckluftpumpe mit automatischem Not-Aus im Brandfall, Auffangvolumen von 2 x 220 Litern und ATEX-konformer Abluftüberwachungseinheit mit Ventilator.
- Kanisterschrank:
Optimale Lagerung von Kanistern nach ADR/RID und zum sicheren Abfüllen von Gefahrstoffen in kleinere Gebinde und ATEX-konformer Abluftüberwachungseinheit mit Ventilator.

Sicherheit ohne Kompromisse

Geprüfte und zertifizierte Produkte vereinfachen die notwendigen Dokumentationen im Bereich Qualitätsmanagement ISO 9000 und der Umweltnorm ISO 14000. Modernes Risk-Management ermöglicht zudem die Beiträge von Brand- und Umweltversicherungen zu senken.

Es gehört zu den Ansprüchen von DÜPERTHAL, Sicherheitsprodukte wie die FLOW line, von einer akkreditierten Prüfanstalt wie TÜV Süd prüfen und dies in Form vom GS-Zeichen bestätigen zu lassen. Jeder Kunde erhält mit der Bedienungsanleitung ein GS-Zertifikat mit Konformitätserklärung zur DIN EN 14470-1 und DIN EN 14727.

Interviewpartner:

Dr. rer. nat. Dipl.-Ing. Thomas Frey
thomas.frey@research.ge.com



Dipl.-Ing. Gabor Ast
gabor.ast@research.ge.co

GE Global Research
Zweigniederlassung der General Electric
Deutschland Holding GmbH
Alternative Energy Technologies
Freisinger Landstr. 50
D-85748 Garching b. München
www.research.ge.com

Autor:

Christian Völk / Marketingleiter DÜPERTHAL
christian.voelk@dueperthal.com

Weitere Informationen erhalten Sie bei:

DÜPERTHAL Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG
Mainparkstraße 6-10
63801 Kleinostheim
Fon: +49 6027 403-0
Fax: +49 6027 403-121
E-Mail: info@dueperthal.com
Internet: www.dueperthal.com

Gern stellen wir Ihnen die Produktbilder in digitaler Form als Download zur Verfügung. Einfach im Internen Bereich unter www.dupertal.com registrieren und wir schalten Sie dann manuell für diesen Bereich frei. Nach dem nächsten Einloggen können Sie die aktuellen Pressedateien direkt runterladen.

Abbildungen:

Bild 1.) Fass-Schrank 1

Entnahmestation zur Versorgung des Versuchsaufbaus mit Lösemittel.



Bild 2.) Technische Lüftung:

Abluftüberwachung mit integriertem Lüfter – einfach zu installieren.



Bild 3.) DUPERTHAL-Konzept

Sichere und TÜV-geprüfte Versorgung von Maschinen oder Anlagen, direkt von der Lagereinheit.

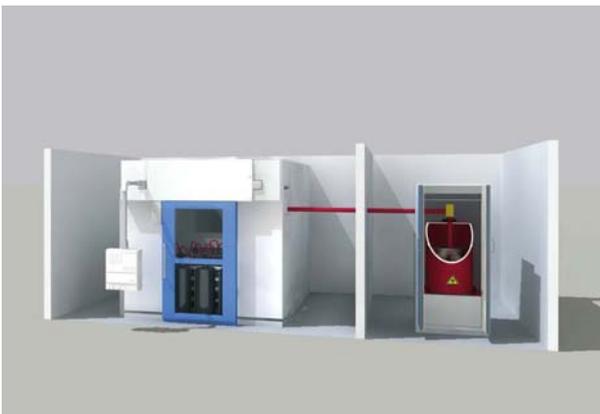


Bild 4.) Rohrdurchführung

Wiederverschließbare Rohrdurchführung mit Brandschutz-Zulassung.

